

⑫ 公開特許公報 (A)

平3-202326

| | | | | | |
|------|------------------------|--------|----------|-----|----------------|
| | ⑤Int. Cl. ⁵ | 識別記号 | 庁内整理番号 | ㊦公開 | 平成3年(1991)9月4日 |
| B | 29 C | 33/58 | 8927-4 F | | |
| | | 33/48 | 8927-4 F | | |
| // B | 29 D | 30/26 | 6949-4 F | | |
| B | 29 C | 33/04 | 8927-4 F | | |
| B | 29 K | 21:00 | | | |
| | | 105:24 | | | |
| B | 29 L | 30:00 | 4 F | | |
| | | | 審査請求 | 未請求 | 請求項の数 1 (全4頁) |

⑤4発明の名称 タイヤ加硫用ブラダーの処理方法

②特 願 平1-344428

②出 願 平 1 (1989)12月28日

⑦発 明 者 増 田 信 昭 奈良県奈良市佐保台840-16
⑧出 願 人 オーツタイヤ株式会社 大阪府泉大津市河原町9番1号
⑨代 理 人 弁理士 安田 敏雄

明細書

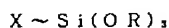
1. 発明の名称

タイヤ加硫用ブラダーの処理方法

2. 特許請求の範囲

(1) ブラダー表面を 0.05 ~ 0.1 mm 深さの凹凸粗面に形成し、次いで該粗面に対し、高分子量シリコン液 10% 以上、架橋剤 15 ~ 25%、架橋促進剤 1.0 ~ 3.0 %、下記一般式で表わされるシランカップリング剤 0.5 ~ 1.0 %、残部水よりなるブラダー処理剤を塗布することを特徴とするタイヤ加硫用ブラダーの処理方法。

<一般式>



但し、Xはアミノ基を持つもの。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

この発明は、タイヤ加硫用ブラダーの処理方法に関し、更に詳しくは、グリーンタイヤの加硫成型時においてグリーンタイヤの内側に装入するブラダー表面の処理方法に関する。

(従来 of 技術)

グリーンタイヤを加熱した金型に入れ、グリーンタイヤの内側に装入したブラダーによって金型に押しつけることにより、タイヤの加硫成形が行なわれるが、このブラダーは反復して繰返し使用される。ところがブラダーとグリーンタイヤの内面とは高温高压で加熱されるため両者が接着してしまうことがあり、従ってブラダーの取り出しが困難、著しくは時には破損することがある。そこで前記のようなトラブルを防ぐため、ブラダー表面にシリコン系等の各種離型剤を塗布する手段が広く行なわれている。その1例として特開昭61-215015号が提案されている。これはグリーンタイヤのモールド加硫に際し、グリーンタイヤの内側に装入使用するブラダー表面に、予じめプライマー処理を施し、次いでシリコンゴム皮膜を形成する処理方法である。

(發明が解決しようとする課題)

前記従来の処理方法は、ブラダーとシリコン系等の離型剤との密着性が不充分であり、これに對

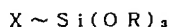
し特開昭61-215015号のものは、密着性においてやゝ向上したものの、なお不充分であり、更に優れた処理方法が望まれていた。

この発明は、ブラダーの表面に形成される処理剤とブラダーとの密着性と耐久性をより優れた処理方法の提供を目的とする。

(課題を解決するための手段)

本発明は上記の目的を達成するため、ブラダー表面を 0.05 ～ 0.1 mm 深さの凹凸粗面に形成し、次いで該粗面に対し、高分子量シリコン液 10% 以上、架橋剤 15 ～ 25%、架橋促進剤 1.0 ～ 3.0%、下記一般式で表わされるシランカップリング剤 0.5 ～ 1.0%、残部水よりなるブラダー処理剤を塗布する手段を採用した。

<一般式>



但し、X はアミノ基を持つもの。

(実施例)

以下、本発明のブラダー処理方法について説明する。

剤を加えたものであり、その組成は下記のとおりである。

| | |
|------------|-------------|
| 高分子量シリコン液 | 10% 以上 |
| 架 橋 剤 | 15 ～ 25% |
| 架橋促進剤 | 1.0 ～ 3.0 % |
| シランカップリング剤 | 0.5 ～ 1.0 % |
| 水 | 残 部 |

なお、上記高分子量シリコン液は、DOW CORNING 社製の DC 3289 (商品名)、架橋剤は同社製の DC 75、架橋促進剤は同社製の DC 62、シランカップリング剤は同社製のペインダット A (商品名) を使用することが好ましい。

本発明では、前記処理剤中の高分子量シリコン液を 10% 以上としたのは、それを下まわるとシリコン皮膜の形成が不充分となるからである。架橋剤を 15 ～ 25% としたのは、高分子量シリコン液の量に対応させたものであり、また架橋促進剤を 1.0 ～ 3.0% としたのは、架橋剤の量に対応させたものであるが、1.0% 未満ではシリコン皮膜の形成が不充分であり、また 3.0% を越えると処理剤の

まず処理の第 1 工程としてブラダー表面を 0.05 ～ 0.1 mm の深さの凹凸粗面とするのであるが、その手段としては目の細かいグラインダーで研磨し加硫時のブラダー伸長が大きい部分を中心に行なう。この際前記凹凸は 0.05 mm 未満であると、後述するシランカップリング剤との接着効果 (アンカー効果) は小さく、また 0.1 mm を超えるとブラダーの耐久性が悪くなる。なお、粗面の形成手段は前記グラインダー研磨に限られず、他の公知手段、例えばショットブラストによるもよく、その他適宜の手段を採用できる。

かくして、粗面の形成されたブラダーは、これを洗剤で洗浄し風乾する。

次に処理の第 2 工程として、前記粗面表面にブラダー処理剤が刷毛またはスプレー等で塗布されてシリコン皮膜を形成する。

本発明で使用する処理剤は、高分子量シリコン液、架橋剤、架橋促進剤及び水の混合液中に、一般式が $X \sim Si(OR)_3$ (但し、X はアミノ基を持つものである) で表わされるシランカップリング

安定性が悪くなるからである。

また、本発明では処理剤中のシランカップリング剤は 0.5 ～ 1.0% 含まれていることが必要であり、その理由はこれが 0.5% 未満であると、ブラダーとシリコン皮膜との密着が不完全となり、また 1.0% を越えると処理液の安定性が悪くなる。

なお、このシランカップリング剤は、ブラダー表面とシリコン皮膜の間に第 1 図のように結合する。

前記、シリコン皮膜の形成は先に述べたが処理剤を刷毛またはスプレー等で塗布し、これを風乾後、140℃ ～ 160℃ × 30分 ～ 1時間 で加熱するのであり、その厚さは 0.5 ～ 2.0 μm 程度が好ましく、表面の摩耗の度合いや場所に応じて適宜厚さとするればよい。

かくしてブラダー表面に滑性でかつ密着性の良いシリコン皮膜が形成されたブラダーはこれをグリーンタイヤ内に装着したのち加硫を行い、シリコン皮膜の離型効果が低下すれば、前記処理剤の塗布加工を繰返すことによって長期の使用が可能

となる。

以下に本発明の具体的実施例を比較例と共に説明する。

タイヤサイズ T L 165 SR13 乗用車用ラジアルタイヤ加硫用のブラダーの表面をグラインダーで研磨し 0.07 mm の深さの凹凸粗面を形成した後、洗剤で洗浄、これを風乾後に第 1 表組成の下記処理剤をスプレーで塗布し、風乾後に 150℃×1 時間、加熱しシリコン皮膜（厚さ 1.0 μm）形成させた。

このブラダーをグリーントイヤの内側に装入し、180℃×10min 加硫した。この加硫作業を反復繰返し行なった場合の試験結果は下記第 1 表のとおりである。なお、表においてタイヤ加硫回数とは、最初に表面処理したブラダーでタイヤを連続的に繰返して加硫作業を行い、その過程において、加硫後タイヤとブラダー面に密着傾向がみられるまでの加硫できた回数のことである。

上記第 1 表の実施例では、タイヤ加硫回数が比較例のものに比し、飛躍的に増大し、処理剤の安定性も良好である。

また、下記第 2 表は、第 1 表におけるシランカップリング剤の量と、粗面深さを種々変更して実験した結果を示したものである。

第 2 表

| | 実 施 例 | | | | | 比 較 例 | | | | | | | |
|-------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| DC3289 (%) | 12.5 | 12.5 | 12.5 | 12.5 | 12.5 | 12.5 | 12.5 | 12.5 | 12.5 | 12.5 | 12.5 | 12.5 | 12.5 |
| DC 75 (%) | 21.0 | 21.0 | 21.0 | 21.0 | 21.0 | 21.0 | 21.0 | 21.0 | 21.0 | 21.0 | 21.0 | 21.0 | 21.0 |
| DC 62 (%) | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 |
| 水 (%) | 65.5 | 65.5 | 65.5 | 65.5 | 65.5 | 65.5 | 65.5 | 65.5 | 65.5 | 65.5 | 65.5 | 65.5 | 65.5 |
| ベインダットA (%) | 0.50 | 0.75 | 0.75 | 0.75 | 1.0 | 0 | 0.30 | 1.20 | 1.70 | 0.75 | 0.75 | 0.75 | 0.75 |
| バフ深さ (mm) | 0.07 | 0.05 | 0.07 | 0.10 | 0.07 | 0.07 | 0.07 | 0.07 | 0.07 | 0 | 0.03 | 0.12 | 0.15 |
| タイヤ加硫回数 | 100 5 150 | 100 5 150 | 100 5 150 | 100 5 150 | 100 5 150 | 30 5 40 | 50 5 60 | 30 5 40 | 30 5 40 | 30 5 40 | 50 5 60 | 30 5 40 | 10 5 15 |
| ブラダー損傷 | 密着 損傷 なし | 密着 損傷 なし | 密着 損傷 なし | 密着 損傷 なし | 密着 損傷 なし | 密着 | 密着 | 一部 密着 | 一部 密着 | 密着 | 密着 | クラ 裂け | クラ 裂け |

タイヤ加硫条件 : 180℃×10 min

第 1 表

| | 比 較 例 | | | 実 施 例 | | 比 較 例 | |
|-------------|---------------|---------------|---------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| DC3289 (%) | 12.5 | 6.0 | 9.0 | 12.5 | 12.5 | 12.5 | 12.5 |
| DC 75 (%) | 21.0 | 21.0 | 21.0 | 21.0 | 21.0 | 21.0 | 21.0 |
| DC 62 (%) | 0.5 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 2.0 | 5.0 | 10.0 |
| 水 (%) | 66.0 | 72.0 | 69.0 | 65.5 | 64.5 | 61.5 | 56.5 |
| ベインダットA (%) | 0.75 | 0.75 | 0.75 | 0.75 | 0.75 | 0.75 | 0.75 |
| バフ深さ (mm) | 0.07 | 0.07 | 0.07 | 0.07 | 0.07 | 0.07 | 0.07 |
| タイヤ加硫回数 | 50 5 60 | 30 5 40 | 50 5 60 | 100 5 150 | 100 5 150 | 100 5 150 | 100 5 150 |
| 処理剤保存日数 | 10日 | 5日 | 5日 | 5日 | 3日 | 12Hr | 5Hr |

(注) 高分子量シリコン液は DOW CORNING 製 DC3289

架 橋 剤 " DC75

架橋促進剤 " DC62

シランカップリング剤 " ベインダットA

上記第 2 表の実施例では、タイヤ加硫回数が比較例のものに比し、飛躍的に増大し、その間ブラダーの密着乃至損傷はなかった。

(発明の効果)

本発明は、ブラダーとシリコン皮膜の結合を物理的な結合と化学的な結合によって行い、特に後者の化学的結合において、特定量の高分子量シリコン液、架橋剤、架橋促進剤、更には特定のシランカップリングの特定量からなるブラダー処理剤を使用することによって、従来に比しタイヤ加硫回数を飛躍的に増大させ、しかも処理方法も簡単であり、この種タイヤ加硫用ブラダーの処理方法として優れたものである。

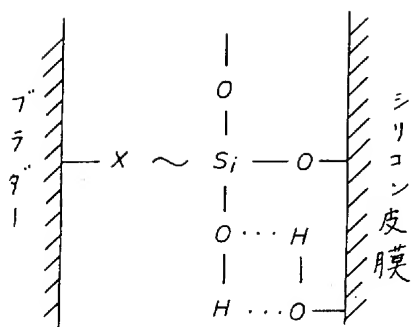
4. 図面の簡単な説明

第 1 図は、シランカップリング剤がブラダー表面とシリコン皮膜の間で結合している状態を示したものである。

特 許 出 願 人 オーツタイヤ株式会社
代 理 人 弁 理 士 安 田 敏 雄



第 1 図



PAT-NO: JP403202326A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 03202326 A
TITLE: TREATMENT PROCESS OF TYER-
VULCANIZING BLADDER
PUBN-DATE: September 4, 1991

INVENTOR-INFORMATION:

| NAME | COUNTRY |
|-----------------|---------|
| MASUDA, NOBUAKI | |

ASSIGNEE-INFORMATION:

| NAME | COUNTRY |
|---------------------------------|---------|
| OHTSU TIRE & RUBBER CO LTD :THE | N/A |

APPL-NO: JP01344428
APPL-DATE: December 28, 1989

INT-CL (IPC): B29C033/58 , B29C033/48 ,
B29D030/26 , B29C033/04

ABSTRACT:

PURPOSE: To improve the adhesion and endurance between treatment agent and a bladder by a method in which rough surface is formed on the surface of the bladder, and the bladder-treating agent composed of high molecular weight silicon liquid, crosslinking agent, crosslinking-acceleration agent of specified amounts and the specified silicon coupling of specifying amount, is used.

CONSTITUTION: The surface of a bladder is formed into uneven rough surface with the depth of 0.05-0.1mm, and after it has been cleaned and dried by draft, said surface is coated with bladder-treating agent by a brush or spray, etc., thereby forming a silicone film. Said treating agent to be used is the material obtained by adding the silicon coupling agent shown by a general formula of $X-Si(OR)_3$ (wherein X has amino radical) into the mixture liquid in which high molecular weight silicon liquid, crosslinking agent and crosslinking-accelerating agent are mixed with water, and its compositions are high molecular weight silicon liquid of at least 10%, crosslinking agent of 15-25%, crosslinking-accelerating agent of 1.0-3.0%, silane coupling agent of 0.5-1.0% and water of residual. The bladder on which the silicon film having excellent lubricity and adhesion is formed on the surface, is fitted into a green tyer, and then vulcanization is carried out. If the mold release effect of the silicone film is lowered, the coating operation of said treating agent is repeated, whereby the use of long period may be achieved.

COPYRIGHT: (C)1991,JPO&Japio